

**HUBUNGAN ANTARA INDEKS MASSA TUBUH DENGAN
KELINCAHAN DAN VOLUME OKSIGEN MAKSIMUM
PADA PEMAIN FUTSAL MUFC KARANGANYAR**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I
Jurusan Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan

Oleh:

FAJAR SETYO UNTORO

J 120 130 074

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2017

HALAMAN PERSETUJUAN
Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh Dengan
Kelincahan Dan Volume Oksigen Maksimum
Pada Pemain Futsal MUFC Karanganyar

PUBLIKASI ILMIAH



Dwi Kurniawati, SSt.FT., M.Kes

HALAMAN PENGESAHAN

Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh Dengan Kelincahan Dan Volume Oksigen Maksimum Pada Pemain Futsal MUFC Karanganyar

Oleh:

FAJAR SETYO UNTORO

J 120 130 074

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Sabtu, 18 Maret 2017
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Dwi Kurniawati, SSt.FT., M.Kes ()
(Ketua Dewan Penguji)
2. Wijianto, SSt.FT., M.OR ()
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Arif Pristianto, SSt.FT., M.Fis ()
(Anggota II Dewan Penguji)

Dekan,



Dr. Suwari, M.Kes

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 18 Maret 2017

Penulis



FAJAR SETYO UNTORO

J 120 130 074

HUBUNGAN ANTARA INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KELINCAHAN DAN VOLUME OKSIGEN MAKSIMUM PADA PEMAIN FUTSAL MUFC KARANGANYAR

Abstrak

Latar Belakang: Futsal adalah versi permainan sepak bola didalam ruangan yang diakui oleh badan internasional sepak bola Ukuran yang lebih kecil dan dengan pemain yang lebih sedikit, permainan futsal lebih cenderung dinamis dan lebih membutuhkan daya tahan jantung paru yang prima dan kelincahan dari pemainnya, selain itu faktor tinggi dan berat badan sangat berpengaruh terhadap prestasi futsal. Dari 86 populasi ditemukan 9 orang yang *over weight* dan kebanyakan dari mereka dalam batas ideal dan *under wight* di MU Fans Club Karanganyar.

Tujuan Penelitian: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan indeks massa tubuh terhadap kelincahan pemain futsal dan untuk mengetahui hubungan indeks massa tubuh terhadap volume oksigen maksimum pemain futsal.

Metode Penelitian: Jenis penelitian ini termasuk penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian observasional analitik, yaitu untuk mencari hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat yang analisisnya untuk menentukan ada tidaknya hubungan antar variabel sehingga perlu disusun hipotesisnya. Pengambilan sample menggunakan metode *purposive sampling* yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Jumlah sample penelitian sebanyak 30 pemain futsal MU fans Club Karanganyar.

Hasil Penelitian: Data yang diperoleh berdistribusi normal, uji statistik untuk uji pengaruh menggunakan Uji *Pearson* diperoleh hasil bahwa nilai sig (*p*) IMT dengan kelincahan yaitu 0,018 sedangkan nilai sig (*p*) IMT dengan VO₂Max yaitu 0,042.

Kesimpulan: Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan kelincahan pada pemain futsal karanganyar. Ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan volume oksigen maksimum pada pemain futsal MUFC karanganyar.

Kata kunci: Futsal, Kelincahan, VO₂Max, Indeks Massa Tubuh

Abstract

Background: Futsal is a version of the game of football in a room that is recognized by an international body of football smaller size and with a player less, futsal game are more likely dynamic and requires endurance cardiopulmonary prime and agility of the players, other than that height and weight factors greatly affect the achievement of futsal. Of the 86 populations found 9 people are over weight and most of them within ideal limits and under wight at MU Fans Club Karanganyar.

Objective: This study aimed to determine the relationship of the body mass index of the agility futsal players and to determine the relationship of the body mass index to maximum volume of oxygen futsal players.

Methods: This study is observational analytic study with cross sectional approach. Analytic observational study, which is to find the relationship between independent

variables and the dependent variable analysis to determine whether there is any relationship between variables that need to be developed hypothesis. The samples using purposive sampling method that meets the criteria inklusi and exclusion. Total sample study were 30 futsal players MU fans Club Karanganyar.

Results: The data were normally distributed, statistical test to test the effect of using the Pearson Test result that the value sig (p) IMT with the agility that is 0,018 while the value sig (p) IMT with $VO_2\text{max}$ is 0.042.

Conclusion: Based on these data we can conclude that There is a relationship between body mass index with agility a in futsal players karanganyar. And there is a relationship between the body mass index to maximum volume of oxygen in futsal players MUFC karanganyar.

Keywords: Futsal, Agility, $VO_2\text{max}$, Body Mass Index

1. PENDAHULUAN

Futsal adalah versi permainan sepak bola didalam ruangan yang diakui oleh badan internasional sepak bola FIFA. Permainan ini berkembang dan terkenal di seluruh dunia sejak tahun 1989. Ukuran yang lebih kecil dan dengan pemain yang lebih sedikit, permainan futsal lebih cenderung dinamis dan lebih membutuhkan daya tahan jantung paru yang prima dan kelincahan dari pemainnya (Carlo, 2009).

Semakin tinggi $VO_2\text{max}$ nya maka semakin lama kemampuan otot melakukan kerja artinya otot tidak cepat lelah, sebaliknya semakin rendah $VO_2\text{max}$ nya maka semakin cepat kemampuan otot melakukan kerja, sehingga otot menjadi cepat lelah (Arthur, 2014).

Sedangkan kelincahan terjadi karena adanya gerakan dari tenaga yang eksplosif dan besarnya dari tenaga tersebut ditentukan oleh kekuatan kontraksi serabut otot, kecepatan otot bergantung pada kekuatan kontraksi serabut otot. Sehingga kontraksi otot tersebut akan tergantung dari daya rekat serabut-serabut otot dan kecepatan transmisi impuls saraf. Oleh karena itu kelincahan merupakan salah satu aspek kondisi fisik yang banyak diperlukan dalam cabang olahraga futsal untuk mencapai prestasi (Yoga, 2012).

Selain faktor volume oksigen maksimum dan kelincahan terdapat faktor pendukung seperti tinggi badan dan berat badan. Faktor tinggi badan dan berat badan sangat di perlukan dalam olahraga ini, karena berat badan yang ideal membantu para pemain futsal untuk mengeluarkan kemampuan terbaiknya,

apabila pemain kelebihan berat badan dapat menurunkan kemampuan pemain futsal. Tinggi badan dan berat badan yang ideal tentu saja akan menunjang prestasi pemain itu sendiri. Dalam beberapa cabang olahraga termasuk futsal, postur tubuh yang tinggi dengan berat badan ideal dan kondisi fisik yang baik akan menunjang pencapaian prestasi olahraga yang tinggi (Septadina *et al.*, 2016).

Berdasarkan penjabaran diatas peneliti ingin mengetahui hubungan indeks massa tubuh terhadap kelincahan dan volume oksigen maksimum pemain futsal MUFC karanganyar

2. METODE

Jenis penelitian ini termasuk penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian observasional analitik, yaitu untuk mencari hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat yang analisisnya untuk menentukan ada tidaknya hubungan antar variabel sehingga perlu disusun hipotesisnya. Pendekatan *cross sectional* adalah pengamatan hanya dilakukan sekali sesuai dengan waktu yang ditentukan oleh peneliti dengan melihat adanya hubungan antara variable dependen dan independen (Sugiyono, 2013). Sampel dalam penelitian ini adalah pemain futsal pria MUFC kabupaten Karanganyar sebanyak 30 orang. Jumlah sampel 30 orang tersebut dalam pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Pada penelitian ini sebelum analisa data, dilakukan uji normalitas dengan *Shapiro Wilk* untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak normal. Setelah dilakukan uji normalitas maka uji korelasi dilakukan untuk menguji hubungan antar variabel. Dalam penelitian ini, menggunakan uji korelasi ganda, maka dihitung terlebih dahulu korelasi sederhananya dengan menggunakan korelasi bivariate atau *product moment pearson*, karena data berdistribusi normal. Dasar pengambilan keputusannya yaitu nilai Sig. atau probabilitas < 0,05, maka dinyatakan ada hubungan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Uji Normalitas *Shapiro Wilk*

Uji normalitas data dengan *Shapiro Wilk* diperoleh hasil nilai sig (p) pada pengukuran indeks massa tubuh sebesar 0,056; pada pengukuran kelincahan sebesar 0,084 dan pada pengukuran VO₂Max 0,30. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ketiga data berdistribusi normal karena ($p>0,05$) (Dahlan, 2007).

3.2 Uji Korelasi Variabel Dependen dan Indipenden

Uji korelasi diperoleh hasil bahwa nilai sig (p) IMT dengan kelincahan yaitu 0,001 sedangkan nilai sig (p) IMT dengan VO₂Max yaitu 0,042. Hasil ini menunjukkan terpenuhinya syarat. Hasil uji hipotesis dinyatakan bermakna apabila nilai $p<0,05$. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara kelincahan dan VO₂Max dengan IMT. Dengan menggunakan Uji *Pearson*, diperoleh hasil r . Dengan demikian dapat dikatakan terdapat korelasi antara IMT dengan kelincahan bernilai kuat dan hubungan searah dan dapat dikatakan terdapat korelasi antara IMT dengan VO₂Max bernilai kuat dan hubungan terbalik.

3.3 Pembahasan

3.3.1 Hubungan IMT Dengan Kelincahan

Berat badan yang berlebihan secara langsung akan mengurangi kelincahan, dimana berat badan yang berlebihan cenderung mengakibatkan *muscle imbalance* di bagian *trunk* juga adanya friksi jaringan lemak pada serabut otot sehingga kontraksi otot menjadi berkurang. Otot dalam berkontraksi dan menghasilkan tegangan memerlukan suatu tenaga atau kekuatan. Kekuatan mengarah kepada *output* tenaga dari kontraksi otot dan secara langsung berhubungan dengan sejumlah *tension* yang dihasilkan oleh kontraksi otot, sehingga meningkatkan kekuatan otot berupa level *tension*, *hipertropi*, dan *recruitment* serabut otot. Karena kekuatan merupakan salah satu

komponen dari kecepatan, maka makin besar kekuatan dari suatu gerakan, semakin besar pula tenaga eksplosif yang terjadi sehingga akan mampu meningkatkan kelincahan (Kisner dan Colby, 2007).

Pada Indeks massa tubuh, berat badan berperan penting terhadap kelincahan. Berat badan berlebih secara langsung akan mengurangi kelincahan karena adanya friksi jaringan lemak pada serabut otot sehingga kontraksi otot menjadi berkurang, kontraksi otot yang berkurang berakibat menurunnya kecepatan dan kelincahan (Rudiyanto, 2012).

3.3.2 Hubungan IMT dengan VO₂Max

Obesitas dikaitkan dengan tingginya prevalensi hipertrofi ventrikel kiri. Pola yang paling umum dari geometri ventrikel kiri pada orang gemuk adalah hipertrofi konsentris. Kombinasi kelebihan berat badan dan hipertensi menyebabkan penebalan dinding ventrikel sehingga terjadi hipertrofi ventrikel. Hipertrofi ventrikel akan menyebabkan volume jantung menjadi lebih besar sehingga kemungkinan besar dapat terjadi gagal jantung. Penyebab lain terjadinya hipertrofi ventrikel kiri pada obesitas termasuk efek trofik dari hormon yang disekresikan lemak. Bila fungsi jantung terganggu atau menurun maka kebugaran kardiorespirasi akan terganggu juga (Shekar dan Alderman, 2011).

Peningkatan lemak tubuh memberikan dampak yang signifikan hampir pada semua sistem yang ada di dalam tubuh manusia. Tingginya deposisi lemak akan memengaruhi *cardiac output* karena terjadi penebalan ventrikel. Akibatnya jumlah darah yang dipompakan menjadi lebih sedikit, oksigen yang diedarkan ke otot yang sedang bekerja juga menjadi sedikit. Deposisi lemak juga akan menghambat otot dalam menggunakan pasokan oksigen dari darah. Hal ini diperburuk dengan peningkatan resistensi pembuluh darah akibat penumpukan lemak yang dapat menghambat pendistribusian oksigen ke seluruh sel dalam tubuh.

Semua hal ini akan mengakibatkan berkurangnya ambilan oksigen. Jika hal ini terus menerus terjadi maka akan terjadi penurunan dalam kebugaran kardiorespirasi seseorang. Penurunan kardiorespirasi akan memperburuk dampak negatif yang telah ditimbulkan dari peningkatan lemak tubuh, akibatnya risiko morbiditas dan mortalitas yang ditimbulkan menjadi meningkat (Bray, 2007).

3.4 Keterbatasan Penelitian

Dalam Pada penelitian ini peneliti menyadari adanya keterbatasan dalam penelitian sebagai berikut:

- 3.4.1. Tidak dapat memantau keseharian dan latihan-latihan responden.
- 3.4.2. Tidak dapat memantau status gizi responden (apa yang dimakan) dalam kesehariannya.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

- 4.1.1 Ada hubungan antara kelincahan dengan indeks massa tubuh pada pemain futsal MUFC karanganyar.
- 4.1.2 Ada hubungan antara volume oksigen maksimum dengan indeks massa tubuh pada pemain futsal MUFC karanganyar.

4.2 Saran

- 4.2.1 Bagi peneliti yang akan datang, diharapkan memantau keseharian dan latihan-latihan responden sebelum dilakukan penelitian.
- 4.2.2 Bagi pemain futsal, di dalam melatih ketrampilan permainan futsal hendaknya diimbangi dengan peningkatan kondisi fisik berupa indeks massa tubuh dan daya tahan kardiovaskuler, sehingga pelatihan yang dilakukan dapat berhasil.

DAFTAR PUSTAKA

- Arthur, C. G. 2014. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran.E/20 edisi 20*. Jakarta: EGC.
- Bray, G. A., Nielsen, S. J., dan Popkin, B. M. 2007. Consumption of High-fructose Corn Syrup in Beverage May Play a Role in The Epidemic of Obesity. *American Journal of Clinical Nutrition*. Vol 79: 537-43.
- Carlo, A. 2009. *Pengaruh Circuit Training Terhadap Peningkatan Kebugaran Jasmani Dan VO₂Max Dalam Permainan Futsal*. Lampung: Fakultas Olahraga Universitas Lampung.
- Dahlan, S. M. 2007. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan Deskriptif, Bivariat, dan Multivariat Dilengkapi Aplikasi Menggunakan SPSS*. Jakarta: Epidemiologi Indonesia.
- Kisner, C. dan Colby, L. A. 2007. *Therapeutic Exercise Foundation and Techniques*. 5th ed. FA Darwis Company. Philadelphia.
- Rudiyanto. 2012. Hubungan Berat Badan Tinggi Badan dan Panjang Tungkai Dengan Kelincahan. *Journal of Sport Sciences and Fitness*. Vol 1.
- Septadina, I. S., Irfannudin, Saleh, I., dan Mujahidin. 2016. Hubungan antara Tipe Tubuh dengan Kelincahan dan Kecepatan Gerak pada Anak Usia 10-12 Tahun. *Forum Penelitian*. Vol 1: 1.
- Shekar, M. dan Alderman, H. 2011. Nutrition, Food Security, and Health. *Journal of Nutrition Science*. Vol: 19.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Kombinasi (MixedMethods)*. Bandung: Alfabeta.
- Yoga, A. 2012. *Pengaruh Latihan Shuttle Run yang Disisipkan dalam Bermain terhadap Peningkatan Kelincahan dan Daya Tahan Aerobik Atlet Bola Voli Yuso Sleman Yunion [Skripsi]*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.